

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-269317
(P2003-269317A)

(43)公開日 平成15年9月25日(2003.9.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
F 0 3 D	1/04	F 0 3 D	1/04 B 3 H 0 7 8
	1/02		1/02 5 G 4 3 5
	9/00		9/00 D
	9/02		9/02 B
G 0 9 F	9/00	G 0 9 F	9/00 3 4 7 Z
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 4 頁)			

(21)出願番号 特願2002-64970(P2002-64970)

(22)出願日 平成14年3月11日(2002.3.11)

(71)出願人 302060926
株式会社フジタ
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目25番2号
(71)出願人 502083820
小林 信行
神奈川県厚木市森の里5-15-3
(71)出願人 594164874
川橋 正昭
埼玉県さいたま市中央区鈴谷5-11-25
(74)代理人 100089875
弁理士 野田 茂

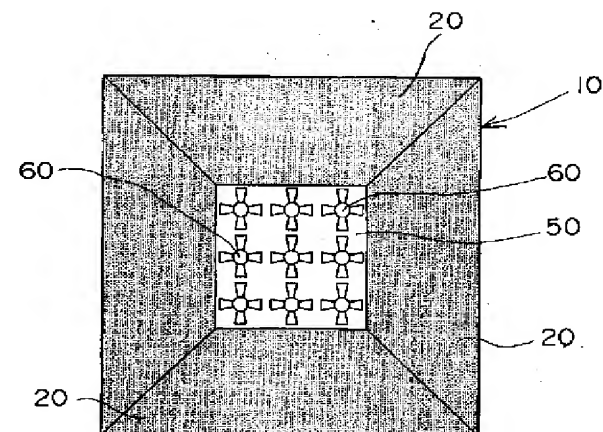
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発電装置

(57)【要約】

【課題】 風のエネルギーを有効利用することができ、かつ、各種表示を行う機能を兼用した発電装置を提供する。

【解決手段】 発電装置10では、順方向(矢印A)の風は、第1の集風通路部50Aによって第1の小型風力発電機60に集風され、第1の小型風力発電機60によって電力に変換される。また、逆方向(矢印B)の風は、第2の集風通路部50Bによって第2の小型風力発電機70に集風され、第2の小型風力発電機70によって電力に変換される。また、日照時等には、傾斜板20、30による太陽電池によって受光量に応じた発電が行われる。そして、このような小型風力発電機60、70や太陽電池によって得られた電力は蓄電装置80に適宜蓄積される。また、電光掲示板制御装置90による電光掲示板の表示は、例えば予め決められた時間帯に行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 風の流通方向に沿って前方から後方にかけて傾斜した複数の傾斜板によって構成され、前方から入った風を後方で集風する集風通路と、前記集風通路内に配置され、前記集風通路によって集風された風を受けて発電を行う複数の小型風力発電機とを有し、前記複数の傾斜板の少なくとも一部が電光掲示板として構成されている、ことを特徴とする発電装置。

【請求項2】 前記複数の傾斜板の少なくとも一部が太陽電池として構成されていることを特徴とする請求項1記載の発電装置。

【請求項3】 前記集風通路は、上下左右の4つの傾斜板で構成されることを特徴とする請求項1記載の発電装置。

【請求項4】 前記集風通路は、風の流通方向に沿って順方向と逆方向に対称構造を有することを特徴とする請求項1記載の発電装置。

【請求項5】 前記集風通路は、前記風の流通方向の順方向に沿って前方から後方にかけて風の通路が徐々に縮小する方向に傾斜した複数の第1の傾斜板よりなる第1の集風通路部と、前記風の流通方向の逆方向に沿って前方から後方にかけて風の通路が徐々に縮小する方向に傾斜した複数の第2の傾斜板よりなる第2の集風通路部と、前記第1の集風通路部の後端部と前記第2の集風通路部の後端部とを接続する複数の平行板によって構成される接続通路部とを有することを特徴とする請求項4記載の発電装置。

【請求項6】 前記複数の小型風力発電機は、前記第1の集風通路部の後端部に風の流通方向の順方向前方に向かって配置された複数の第1の小型風力発電機と、前記第2の集風通路部の後端部に風の流通方向の逆方向前方に向かって配置された複数の第2の小型風力発電機とを有することを特徴とする請求項5記載の発電装置。

【請求項7】 前記複数の小型風力発電機によって発電された電力を蓄積する蓄電装置と、前記蓄電装置によって蓄電された電力を用いて前記電光掲示板を点灯制御する掲示板制御装置とを有することを特徴とする請求項1記載の発電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の小型風力発電機を用いて発電を行う発電装置に関し、特に人の集まる場所に設置するのに有効な発電装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、化石燃料に変わる発電手段として風力発電機が注目されており、各種の小型風力発電機（いわゆるマイクロ風力発電システムと呼ばれる）の開

発が行われている。大型の風力発電機は、草原等のように広大な面積を有する場所に多数設置することが一般的であるが、小型風力発電機では、公園や広場、ビルの屋上等のような風通しのよい場所に設置しても、それほど邪魔にならず、様々な場所に設置して小電力の発電に用いることが検討されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような小型風力発電機は、小電力の発電を行うものであるため、複数の小型風力発電機を設置して用いることが有効であり、また、できるだけ小型風力発電機に風を集めて発電効率を上げることが望ましい。また、公園や広場等のように人が集まる場所で用いる場合には、他の機能と組み合わせることにより、より有効なシステムを構成できる。

【0004】そこで本発明の目的は、風のエネルギーを有効利用することができ、かつ、各種表示を行う機能を兼用した発電装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため、風の流通方向に沿って前方から後方にかけて傾斜した複数の傾斜板によって構成され、前方から入った風を後方で集風する集風通路と、前記集風通路内に配置され、前記集風通路によって集風された風を受けて発電を行う複数の小型風力発電機とを有し、前記複数の傾斜板の少なくとも一部が電光掲示板として構成されていることを特徴とする。

【0006】本発明の発電装置では、複数の傾斜板によって構成された集風通路内に複数の小型風力発電機を設け、集風通路の前方から入った風を複数の小型風力発電機に集風して発電を行う。この際、複数の傾斜板によって風を小型風力発電機に集めることで、エネルギー効率の良い発電を行うことが可能である。また、傾斜板の少なくとも一部が電光掲示板として構成されており、各種の情報を表示することにより、発電機能と表示機能を兼用した装置構成とすることで、単に風力発電システムを設置する場合に比べて、付加価値の向上を図ることが可能となる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明による発電機能付き防風装置の実施の形態例を図面を用いて説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の好適な具体例であり、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において、特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限定されないものとする。図1および図2は、本発明の実施の形態例による発電装置を示す図であり、図1は概略正面図、図2は側断面図である。この発電装置10は、複数の傾斜板20、30で構成した集風通路50内に複数の小型風力発電機60、70を配置したものであり、図2

に矢印A、Bで示す風の流通方向に沿って順方向（矢印A）と逆方向（矢印B）に対称構造を有する構造となっており、双方向の風に対して有効に発電を行えるようにしたものである。

【0008】以下、この発電装置10の具体的な構造について順次説明する。まず、順方向（矢印A）については、風の流通方向の順方向に沿って前方から後方にかけて風の通路が徐々に縮小する方向に傾斜した上下左右に配置された4つの第1の傾斜板20により、第1の集風通路部50Aが形成されている。また、逆方向（矢印B）については、風の流通方向の逆方向に沿って前方から後方にかけて風の通路が徐々に縮小する方向に傾斜した上下左右に配置された4つの第2の傾斜板30により、第2の集風通路部50Bが形成されている。また、第1の集風通路部50Aの順方向後端部と第2の集風通路部50Bの逆方向後端部とを接続する上下左右に配置された4つの平行板40により、集風通路部50A、50Bを接続する接続通路部50Cが形成されている。

【0009】また、第1の集風通路部50Aの順方向後端部に風の流通方向の順方向前方に向かって複数の第1の小型風力発電機60が配置されている。また、第2の集風通路部50Bの逆方向後端部に風の流通方向の逆方向前方に向かって配置された複数の第2の小型風力発電機70が配置されている。これら小型風力発電機60、70は、図1に示すように、それぞれ縦横マトリクス状（図示の例では3×3）に並列（ほぼ同一の面内に並べられて）配置されている。なお、各小型風力発電機60、70は、風の流れを妨げない状態で集風通路50に配置された図示しない支持部材によって支持されている。そして、第1の小型風力発電機60は、順方向（矢印A）の風を受けてプロペラが回り、内部のロータが回転することにより、ステータのコイルに起電力を発生させる。また、第2の小型風力発電機70は、逆方向（矢印B）の風を受けてプロペラが回り、内部のロータが回転することにより、ステータのコイルに起電力を発生させるものである。

【0010】また、集風通路50を構成する各傾斜板20、30の一部は電光掲示板を構成しており、また、その他の部分は太陽電池として構成されている。なお、電光掲示板と太陽電池の態様は種々採用できるものであるが、例えば、各傾斜板20、30のうち、それぞれ上辺部に配置された傾斜板20、30を電光掲示板とし、その他の下辺および左右両辺の傾斜板20、30を太陽電池とする、あるいは、上下左右の各傾斜板20、30のそれぞれ中央部を電光掲示板とし、その他の周辺領域を太陽電池とするといった種々の態様を用いることが可能である。また、電光掲示板の構成としては、例えば発光ダイオード（LD）やエレクトロ・ルミネッセンス等の発光素子を用いたセグメント型表示装置やビットマップ型表示装置を採用できる。このように、電光掲示板と太

陽電池の態様は多様であるので、図1および図2では、傾斜板20、30全体で電光掲示板および太陽電池を構成しているものとし、表示例等は省略する。

【0011】また、図2に示すように、発電装置10における集風通路50の下側部には、蓄電装置80および電光掲示板制御装置90が設けられている。蓄電装置80は、上述した小型風力発電機60、70で得られた電力、および傾斜板20、30による太陽電池で得られた電力を蓄積するものである。なお、この蓄電装置80には、燃料電池で代用することも可能である。また、電光掲示板制御装置90は、上述した傾斜板20、30による電光掲示板をインバータ等を介して制御し、予め用意されている表示内容を電光掲示板に表示するものである。

【0012】以上のような構成の発電装置10では、順方向（矢印A）の風は、第1の集風通路部50Aによって第1の小型風力発電機60に集風され、第1の小型風力発電機60によって電力に変換される。また、逆方向（矢印B）の風は、第2の集風通路部50Bによって第2の小型風力発電機70に集風され、第2の小型風力発電機70によって電力に変換される。なお、このような小型風力発電機60、70による発電は、1日の時間帯に関係なく、風が吹いた時に実行される。また、日照時等には、傾斜板20、30による太陽電池によって受光量に応じた発電が行われる。そして、このような小型風力発電機60、70や太陽電池によって得られた電力は蓄電装置80に適宜蓄積される。

【0013】また、電光掲示板制御装置90による電光掲示板の表示は、例えば予め決められた時間帯に行われる。例えば、夜間の所定時間帯に表示を行うようにすれば、比較的小さい消費電力で表示を行うことができ、蓄電装置80に蓄積した電力の範囲内で長時間の表示を行うことが可能となるので、外部から電力を導入することなく、エネルギー自給型のシステムを構成することが可能となる。したがって、本例の発電装置10は、例えば飲食店の看板等に用いることで、従来のような消費電力を必要としない電飾看板を提供できる。また、このような発電装置10はその他の用途に広く応用し得るものである。

【0014】なお、発電装置の具体的構成は、上述した例に限定されず、種々の変形が可能である。例えば、上述の例では、風の順逆双方向に対応した構成について示したが、片方向だけの構成であってもよい。また、小型風力発電機60、70の配置は、上述のような縦横マトリクス状の配列に限らず、例えば斜め方向の配列であってもよい。さらに、集風通路の傾斜板の構成についても、上下左右の対称構造でなくともよく、上下だけを傾斜板としたり、左右だけを傾斜板とし、その他を平行板とするような構成であってもよい。また、必ずしも電光掲示板と太陽電池を具備した構成でなくともよい。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明の発電装置によれば、複数の傾斜板によって構成された集風通路内に複数の小型風力発電機を設け、集風通路の前方から入った風を複数の小型風力発電機に集風して小型風力発電機で発電を行うとともに、傾斜板に構成された電光掲示板により、各種の表示を行うようにした。このため、複数の傾斜板によって風を小型風力発電機に集めることで、エネルギー効率の良い発電を行うことができ、かつ、電光掲示板によって各種の情報を表示することができ、発電機能と表示機能を兼用した装置構成により、付加価値の

向上を図ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

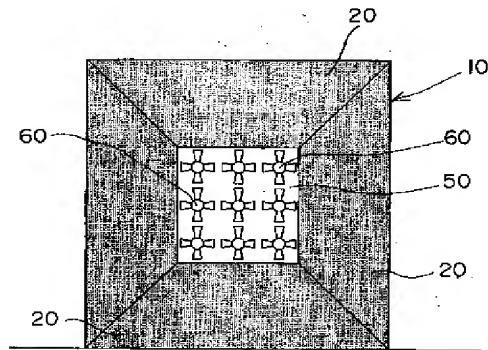
【図1】本発明の実施の形態例による発電装置を示す概略正面図である。

【図2】図1に示す発電装置を示す側断面図である。

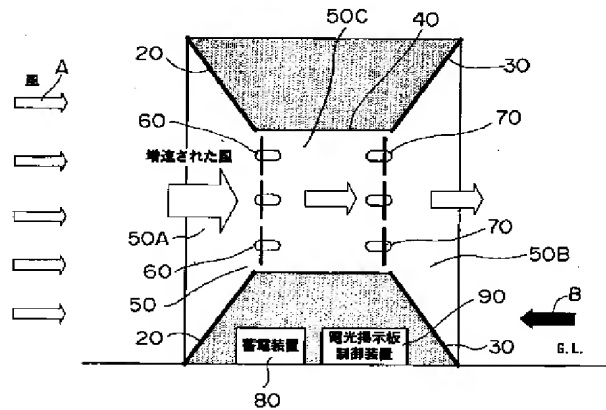
【符号の説明】

10……発電装置、20、30……傾斜板、40……平行板、50……集風通路、50A……第1の集風通路部、50B……第2の集風通路部、50C……接続通路部、60、70……小型風力発電機、80……蓄電装置、90……電光掲示板制御装置。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(71)出願人 500485589

平原 裕行

埼玉県幸手市緑台1丁目27番地2

(72)発明者 野々村 善民

東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目25番2号 株式会社フジタ内

(72)発明者 小林 信行

神奈川県厚木市森の里5-15-3

(72)発明者 川橋 正昭

埼玉県さいたま市鈴谷5-11-25

(72)発明者 平原 裕行

埼玉県幸手市緑台1-27-2

Fターム(参考) 3H078 AA02 AA26 AA31 AA34 BB00

BB11 CC01 CC22 CC32 CC44

5G435 BB04 BB05 CC05 LL02